

作者: 赵熙熙 来源: 中国科学报 发布时间: 2015/4/7 8:41:35

选择字号: [小](#) [中](#) [大](#)

欧洲大型强子对撞机重启

预计将于今年6月开始碰撞试验



升级后的LHC将有助于解决类似暗物质起源这样的谜题。图片来源: CERN

本报讯 在经历了两年的停机维护、加固升级及数月重启准备后,随着质子的再一次循环,欧洲大型强子对撞机(LHC)终于开始了自己的第二次运行。

来自瑞士日内瓦附近欧洲粒子物理实验室——欧洲核子研究中心(CERN)的研究人员利用这一间隙对LHC进行了升级,从而使其能够在更高能量下运行,并完成更大强度的碰撞试验。

此次重启被拖延了两周,原因是一块金属在环绕LHC的一个超导磁体周围的安全系统中引发了短路。3月30日,工程师们通过使用电流放电蒸发金属的方法清除了这些碎片。

4月5日,两束能量相对较低的质子束流——每束仅包含了最低限度的质子数量——以相反的方向在LHC总长27公里的超导磁体环中开始循环。但它们还没有准备好进行碰撞。

CERN在一份公报中说,LHC于当地时间5日上午10时41分发射出第一束质子束流,另一束相反方向的质子束流于5日中午12时27分发射,两束质子束流循环的注入能量为0.45万亿电子伏特(TeV)。

CERN的质子束流主管Paul Collier表示:“让LHC恢复到原来的样子,从完全关闭到进行物理学研究,并不是按下一个开关然后便转身离开那么简单的问题。”

Collier与他的团队将在接下来的8周里让越来越多的系统上线,从而使得工程师们能够微调和清理这些质子流束。

CERN还将开启LHC的加速系统,从而使每个质子流束的能量从450千兆电子伏特(GeV)增加到

相关新闻

相关论文

- 1 欧洲大型强子对撞机正式重启
- 2 欧洲大型强子对撞机开工在即
- 3 欧洲大型强子对撞机重启遇变故
- 4 欧洲大型强子对撞机今年将“重出江湖”
- 5 欧洲大型强子对撞机重启工作提速
- 6 欧洲大型强子对撞机实验数据首次向公众开放
- 7 欧洲大型强子对撞机2015年3月将重启
- 8 欧洲大型强子对撞机明年三月重启

图片新闻


[>>更多](#)

一周新闻排行

一周新闻评论排行

- 1 硕士生因论文未通过跳楼续:校方称不予赔偿
- 2 去年最具影响力中国大陆科学家分析报告出炉
- 3 南大学子捐千万给母校 大学曾资助学生生活
- 4 哈佛大学获4亿美元史上最大单笔捐赠
- 5 高中生与博导母亲合写论文获高招资格遭质疑
- 6 中国石油大学(华东)女生坠楼 校方回应
- 7 杨卫访谈:基础研究怎么样 绩效评估来回答
- 8 高校遇深度生源危机 招生计划已多年未完成
- 9 湖北试点高校领导全职化 不报项目不评奖
- 10 复旦大学就形象片涉抄袭公开致歉

[更多>>](#)

编辑部推荐博文

- 科教微信聚合平台全新上线试运行
- 从SARS到MERS:“狼”又来了
- 期刊更名后,如何得知影响因子?
- 全球研发速度减缓——全球化的恶果
- 创新与未来:大繁荣还是大停滞?
- 狄拉克 δ 函数的数学迷思

[更多>>](#)

论坛推荐

- 找到一款免费的实验室管理软件,很强大,很好用!
- 现代外国统计学优秀著译丛 生存数据分析的统计方法(第二版)

6.5TeV，并且将这些质子流束“挤压”到更狭窄的通道中，从而为接下来的碰撞做准备。

物理学家希望能够在今年6月的前半个月开始进行相关的碰撞试验。

一旦CERN的科学家能够很好地了解他们的机器如何运行，研究人员将会增加在超导磁体环中被压缩的质子束数量。

Collier说：“到那时，我们已经完成了能量强度的跃升，我们正在谈论着这些质子流束中储存着的数百兆焦的能量，如果无法很好地控制它们，那么将导致灾难性的事故。”

最终，修整后的LHC将在每一秒钟使10亿对的质子发生碰撞，其能量高达13TeV，这一数值比该对撞机之前的纪录增加了8TeV。

欧洲大型强子对撞机于2008年9月建成运行，首阶段运行于2012年末结束。该阶段的两个强子对撞实验项目ATLAS和CMS均证实了“物质质量的来源”希格斯玻色子的存在。

LHC的第二次运行并没有设置这样一个显著的目标。相反，物理学家将对不符合粒子物理学标准模型的现象信号的数据进行梳理，从而希望能够解开包括暗物质起源这样的物理学难题。

在对撞机停机期间，CERN强化了对撞机的1万个超导磁铁连接点，安装了超导磁铁保护系统，同时改进增强了制冷、真空及电子系统。随着今夏将以13TeV的质子束流总能量运行，LHC实验将探索希格斯玻色子机制、暗物质、反物质等更多未知领域。

LHC是目前全球最大、能量最高的粒子加速器，它通过埋入地下100米深、总长27公里的超导磁铁加速并碰撞粒子，可在微观尺度上还原宇宙大爆炸后的宇宙初期形态，帮助科学家研究宇宙起源并寻找新粒子。（赵熙熙）

《中国科学报》（2015-04-07 第2版 国际）

更多阅读

[《自然》相关报道（英文）](#)

- 现代外国统计学优秀著作译丛 实验设计与分析 第三版
- 混沌遗传算法
- 分形几何——数学基础及其应用
- 代数与几何拓扑

[更多>>](#)

打印 发E-mail给: 

以下评论只代表网友个人观点，不代表科学网观点。

2015/4/12 21:48:46 lee03361

呵呵，搞这么长的管路好玩呀，加速也不是这样来的吧，你要把那物质加速到比光速还快吗？难道在开发新的核武器？想在地面上开个黑洞把附近的物体吸进去，我看只是整条水管来玩玩，连个冷却装置都没有，这样的实验，最好是搬到海洋底部去，这样可以用水来冷却。

2015/4/9 11:57:50 crossludo

通过观察实验中产生和消逝的微量量子黑洞，有可能发现在人们传统认识的三维空间外，还隐藏着更高维的空间，http://www.wokeji.com/kbjh/zxbd_10031/201504/t20150409_1027196.shtml

2015/4/8 8:19:06 lazy250

人名不翻译也行，专业名字本来就喜欢用缩写。

2015/4/7 18:47:31 rocwings

啥时候能减少英语缩写满篇飞的情况？

看来编者对汉语完全没自信。

目前已有4条评论

[查看所有评论](#)

需要登录后才能发表评论，请点击 [\[登录\]](#)

